

বিষয় কোড: 176

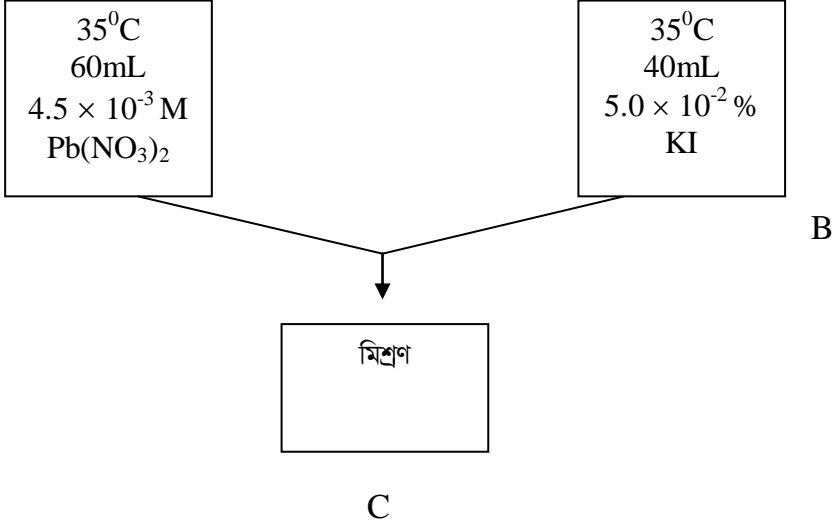
বিষয়: রসায়ন ১ম পত্র (সৃজনশীল)

সময়: ১ঘণ্টা

পূর্ণমান: ২০

[বি:দ্র: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।

১।



35°C তাপমাত্রায় PbI_2 এর $K_{sp} = 1.55 \times 10^{-8} \text{ mol}^3 \text{ L}^{-3}$

- ক) মুদ্রা ধাতু কী? ১
- খ) H_2O তরল কেন? ২
- গ) B দ্রবণের ঘনমাত্রাকে মোলারিটিতে প্রকাশ করো। ৩
- ঘ) উদ্দীপকের মিশ্রণটিতে অধঃক্ষেপ পড়বে কিনা বিশ্লেষণ করো। ৪

২।

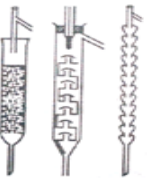
পর্যায়	গ্রুপ	মৌল
2	14	P
3	13	Q
3	14	R
3	17	S

P ও S এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগ W এবং R ও S এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগ X

- ক) পলির বর্জন নীতিটি লেখ। ১
- খ) FeCl_2 -এর গলনাংক ও স্ফুটনাংক FeCl_3 অপেক্ষা বেশি কেন? ২
- গ) উদ্দীপকের Q ও S এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগ অনুচ্চ তাপমাত্রায় ডাইমার হিসেবে বিরাজ করে - ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ) $\text{AgNO}_3(aq)$ এর মধ্যে W ও R এর কোনটি যোগ করলে সাদা অধঃক্ষেপ সৃষ্টি হবে - বিশ্লেষণ করো। ৪

- ১। কোনটি বোরের তত্ত্ব অনুযায়ী চতুর্থ কক্ষের একটি ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ?
- (ক) $\frac{h}{2\pi}$ (খ) $\frac{2h}{\pi}$ (গ) $\frac{3h}{2\pi}$ (ঘ) $\frac{3h}{\pi}$
- ২। Cr পরমাণুর সর্ববহিষ্ঠ অরবিটালের ইলেকট্রনের $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1)$ কোন চারটি কোয়ান্টাম সংখ্যা সঠিক?
- (ক) $n = 4, l = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2}$ (খ) $n = 5, l = 2, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
- (গ) $n = 4, l = 1, m = 0, s = -\frac{1}{2}$ (ঘ) $n = 4, l = 0, m = 1, s = -\frac{1}{2}$
- ৩। $O(8) = 1s^2 2s^2 2p^4$ - এর সঠিক বিন্যাস কোনটি?
- (ক) $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow$
- (খ) $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow$
- (গ) $\uparrow \uparrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow$
- (ঘ) $\uparrow \uparrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow$
- ৪। কোন মৌলটির ইলেকট্রন বিন্যাসে সকল অরবিটাল পূর্ণ নয়?
- (ক) He (খ) Ne (গ) Xe (ঘ) F
- ৫। Fe^{2+} সনাক্তকরণে হালকা নীল অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে কোন যৌগের উপস্থিতি?
- (ক) $K_4[Fe(CN)_6]$ (খ) $Fe[Fe(CN)_6]$ (গ) $K_2Fe[Fe(CN)_6]$ (ঘ) KCl
- ৬। নিচের কোন মৌলটির কোন আইসোটোপ নেই?
- (ক) Na (খ) Mg (গ) Al (ঘ) Si
- ৭। চৌম্বক কোয়ান্টাম সংখ্যা কি নির্দেশ করে?
- (ক) অরবিটালের দিক (খ) অরবিটালের অবস্থান (গ) অরবিটালের গতি (ঘ) অরবিটালের মান
- ৮। বুনসেন দীপের অনুজ্জ্বল শিখায় পটাসিয়াম লবণ ধরলে কী বর্ণ সৃষ্টি করবে?
- (ক) সবুজাভ নীল (খ) সোনালী হলুদ (গ) হালকা বেগুনী (ঘ) টকটকে লাল
- ৯। বিভিন্ন উচ্চতর শক্তিস্তর হতে ইলেকট্রন দ্বিতীয় প্রধান শক্তিস্তরে নেমে আসলে হাইড্রোজেনের জন্য যে বর্ণালী পাওয়া যায় তার নাম কী?
- (ক) লাইম্যান বর্ণালী (খ) বামার বর্ণালী (গ) ব্র্যাকেট বর্ণালী (ঘ) ফাড বর্ণালী
- ১০। রিডবার্গ ধ্রুবকের মান কত?
- (ক) $6.626 \times 10^{-34} Js$ (খ) $1.675 \times 10^{-24} m$ (গ) $109678 cm^{-1}$ (ঘ) $3 \times 10^{10} ms^{-1}$
- ১১। এক ডাল্টন কত g এর সমান-
- (ক) $1.66 \times 10^{-23} g$ (খ) $1.66 \times 10^{-24} g$ (গ) $1.67 \times 10^{-24} g$ (ঘ) $1.673 \times 10^{-23} g$
- ১২। সালফেট আয়ন সনাক্তকরণে সর্বাধিক উত্তম বিকারক কোনটি?
- (ক) বেরিয়াম ক্লোরাইড (খ) বেরিয়াম নাইট্রেট (গ) সিলভার নাইট্রেট (ঘ) টলেন বিকারক
- ১৩। নিচের কোন পরমাণু জোড় পরস্পরের আইসোটোন?
- (ক) $^{40}_{18}Ar, ^{40}_{19}K$ (খ) $^{16}_8O, ^{17}_8O$ (গ) $^{13}_6C, ^{14}_7N$ (ঘ) $^{37}_{17}Cl, ^{40}_{19}K$

চিত্রগুলো লক্ষ্য করে ১৪ ও ১৫ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:



- ১৪। উদ্দীপকের যন্ত্রগুলো কোন প্রক্রিয়ায় ব্যবহৃত হয়?
- (ক) পাতন (খ) উর্ধ্বপাতন (গ) আংশিক পাতন (ঘ) সমস্ফুটন পাতন

১৫। উদ্দীপকের যন্ত্রগুলো দ্বারা ব্যবহৃত পদ্ধতিতে-

- i) উৎপন্ন বাষ্পে উদ্বায়ী উপাদান কম থাকে
 - ii) অধিকতর উদ্বায়ী উপাদান প্রায় বিশুদ্ধ অবস্থায় পাতিত হয়
 - iii) সমস্ফুটন মিশ্রণকে পৃথক করা যায় না
- নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৬। NO অণুর বন্ধন ক্রম কত?

(ক) 2 (খ) 3 (গ) 1 (ঘ) 2.5

১৭। C_2H_2 অণুতে C-H বন্ধনগুলো নিচের কোন অরবিটালদ্বয়ের অধিক্রমণের ফলে গঠিত হয়?

(ক) $C(sp)+H(1s)$ (খ) $C(sp^2)+H(1s)$ (গ) $C(sp^2)+H(2s)$ (ঘ) $C(sp^3)+H(1s)$

১৮। কোন নিষ্ক্রিয় গ্যাস বায়ুমন্ডলে সবচেয়ে বেশি পরিমাণে থাকে?

(ক) He (খ) Ar (গ) Kr (ঘ) Xe

১৯। নিচের কোনটিতে বন্ধন কোণ সবচেয়ে বড়?

(ক) BCl_3 (খ) CH_4 (গ) NH_3 (ঘ) H_2O

২০। গ্রাফাইটে কার্বন পরমাণুসমূহ কোন ধরনের সংকরণে অংশ নেয়?

(ক) sp^3 (খ) sp^2 (গ) sp (ঘ) sp^3d

২১। কোনটির সন্নিবেশ বন্ধন গঠনের ক্ষমতা নেই?

(ক) BF_3 (খ) NH_4^+ (গ) NH_3 (ঘ) H_2O

২২। $LiAlH_4$ যৌগটিতে বন্ধন বিদ্যমান-

- (i) আয়নিক
 - (ii) সমযোজী
 - (iii) সন্নিবেশ
- নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৩। H_2O অণুতে কী কী ধরনের অরবিটালের মধ্যে অধিক্রমণ ঘটেছে?

(ক) $s-s, s-p$ (খ) $s-p, p-p$ (গ) $s-sp^3, sp^3-s$ (ঘ) $s-s, p-p$

২৪। কোনটির ইলেকট্রন আসক্তি সর্বাধিক?

(ক) F (খ) Cl (গ) Br (ঘ) I

২৫। কোন মৌলগুলো একই পর্যায়ভুক্ত ?

(ক) B, P, As (খ) Fe, Co, Ni (গ) Na, Ca, S (ঘ) P, Cl, K

২৬। কোনটি B, C, N এবং O এর প্রথম আয়নীকরণ শক্তির ক্রম ?

(ক) $B > C > N > O$ (খ) $O > N > C > B$
(গ) $N > O > C > B$ (ঘ) $C > N > O > B$

২৭। পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে কক্ষ তাপমাত্রায় পদার্থের তিনটি অবস্থার মৌল রয়েছে?

(ক) 2 (খ) 14 (গ) 15 (ঘ) 17

২৮। $(d^1 - d^9)$ মৌলসমূহ-

- (i) রঙ্গিন যৌগ গঠন কওে
 - (ii) জটিল যৌগ গঠন করে
 - (iii) প্রভাবক রূপে ক্রিয়া করে
- নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং নিচের ২৯ ও ৩০ নম্বর প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

দুটি মৌল L এবং Q উভয়েই উচ্চ তড়িৎ ঋণাত্মক। মৌলদ্বয় পরস্পরের সাথে বিক্রিয়ায় LQ যৌগ গঠন করে।

২৯। L-Q বন্ধনের প্রকৃতি হবে?

(ক) সমযোজী (খ) আয়নিক (গ) সন্নিবেশ (ঘ) ধাতব বন্ধন

৩০। LQ যৌগটি-

- (i) জৈব দ্রাবকে দ্রবনীয়
- (ii) দ্রবণে বিদ্যুৎ পরিবাহী
- (iii) নিম্ন স্ফুটনাঙ্ক বিশিষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii